

AB

our Case # 4325

Inv: Y. Kanada
et al.

File 352:Derwent WPI 1963-2001/UD, UM &UP=200160
(c) 2001 Derwent Info Ltd

Set Items Description

1/3, AB/1
DIALOG(R)File 352:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

009871604

WPI Acc No: 1994-151517/199418

XRPX Acc No: N94-118839

Application of optical system to phase conjugate optics - has nonlinear optical material supplied with input light signal and pumping signal, before phase conjugate light and signal light are extracted

Patent Assignee: FUJITSU LTD (FUIT)

Inventor: WATANABE S

Number of Countries: 002 Number of Patents: 003

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
WO 9409403	A1	19940428	WO 93JP1514	A	19931020	199418 B
JP 6509844	X	19941102	WO 93JP1514	A	19931020	199503
			JP 94509844	A	19931020	
US 5596667	A	19970121	WO 93JP1514	A	19931020	199710
			US 94244995	A	19940620	

Priority Applications (No Type Date): JP 92304250 A 19921116; JP 92281752 A 19921020

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
WO 9409403	A1-J	142	G02F-001/35	
JP 6509844	X		G02F-001/35	Based on patent WO 9409403
US 5596667	A	61	G02B-006/00	Based on patent WO 9409403

Abstract (Basic): WO 9409403 A

Output signal light and phase conjugate light are generated in a nonlinear optical medium (1) by applying pumping light and input signal to the nonlinear optical medium (1). The output signal light and phase conjugate light are extracted by a signal light/phase conjugate light extracting stage (7) and output ports (5) and (6), respectively.

USE/ADVANTAGE - E. g. for optical relay transmission system, optical divider, optical switching or selecting systems, optical AND gates etc. Improved optical characteristics.

Dwg. 3/42

Abstract (Equivalent): US 5596667 A

A phase conjugate light generation apparatus, comprising:
a non-linear optical medium;
a pump light source for outputting pump light;
signal light/pump light supply means connected to a signal light input port, for supplying input signal light supplied to the signal light input port to said non-linear optical medium together with the pump light from said pump light source; and
signal light/phase conjugate light extraction means for extracting output signal light and phase conjugate light generated by an interaction between the input signal light and the pump light supplied to said non-linear optical medium and outputting the output signal light and the phase conjugate light from a signal light output port and a phase conjugate light output port, respectively;

wherein said signal light/pump light supply means comprises an optical coupler having first to third ports connected to said signal light input port, said pump light source and a first end of said non-linear optical medium, respectively, for outputting light supplied to said first and second ports from said third port thereof.

Dwg. 32/42

USPS EXPRESS MAIL
EV 059 670 677 US
MARCH 15 2002

AB

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平6-509844

第3部門第4区分

(43) 公表日 平成6年(1994)11月2日

(51) Int. Cl.*	識別記号	庁内整理番号	F I
C 2 3 C 16/26		8116-4K	
B 2 3 B 27/14	A	9326-3C	
27/20		9326-3C	
B 2 3 P 15/28	A	7632-3C	
C 2 3 C 16/40		8116-4K	
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 7 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号	特願平5-504010	(71) 出願人	クルップ ヴィディア ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング ドイツ連邦共和国 D-4300 エッセン 1 ミュンヒェナー シュトラッセ 90
(86) (22) 出願日	平成4年(1992)7月23日	(72) 発明者	ケーニヒ, ウド ドイツ連邦共和国 D-4300 エッセン 1 ヘルゴラントリング 31
(85) 翻訳文提出日	平成6年(1994)2月14日	(72) 発明者	タベルスキー, ラルフ ドイツ連邦共和国 D-4250 ポートロー ブ イン デン ヴァイヴィーゼン 54
(86) 国際出願番号	PCT/DE92/00610	(74) 代理人	弁理士 矢野 敏雄 (外3名)
(87) 国際公開番号	WO93/04213		
(87) 国際公開日	平成5年(1993)3月4日		
(31) 優先権主張番号	P 4 1 2 6 8 5 2 . 0		
(32) 優先日	1991年8月14日		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		
(81) 指定国	EP (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IT, LU, MC, N L, SE), JP, KR, US		

(54) 【発明の名称】 耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具、その製法並びにその使用

(57) 【要約】 (修正有)

ダイヤモンド刃を有する工具の摩耗特性を改良するために、ダイヤモンド体を、ジルコニウム及び／又はイットリウム及び／又はマグネシウム及び／又はチタン及び／又はアルミニウムの金属の酸化物少なくとも1種、特に酸化アルミニウムからなる0.5~6 μm厚の層で被覆することを提案する。被覆は、800℃までの気相温度で、気相から析出される。特に、被覆のために、パルスプラズマ-CVD法を使用する。こうして被覆されたダイヤモンド工具は、殊に、炭素アフィン材料、例えば含鉄材料又は鋼の切削加工に適している。

USPS EXPRESS MAIL
EV 059 670 677 US
MARCH 15 2002

請求の範囲

1. 工具の表面がダイヤモンド結晶を有する耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具において、工具上に完全又は部分的に広がる剛じたダイヤモンド層が1層以上の金属酸化物からなる薄い層で完全又は部分的に被覆されていることを特徴とする、耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具。

2. 酸化物層は、 $0.5 \sim 5 \mu m$ 、特に $1 \sim 3 \mu m$ の厚さであり、かつ/又はダイヤモンド層は $0.5 \mu m \sim 2 \mu m$ の厚さである、請求項1記載の耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具。

3. 酸化物層はマグネシウム及び/又はイットリウム及び/又はタタン及び/又はジルコニウム及び/又はアルミニウムの金属の酸化物少なくとも1種からなる、請求項1又は2記載の耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具。

4. 酸化物層は特に酸化アルミニウムからなる、請求項1又は2記載の耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具。

5. 酸化物層は微細結晶である、請求項1から4までのいずれか1項記載の耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具。

6. 酸化物層は亀裂不含である、請求項1から5までのいずれか1項記載の耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具。

7. 請求項1から6までのいずれか1項記載の耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具。

14. 酸化物層は、金属結合割合 $0 \sim 50$ 重量%、特に $10 \sim 25$ 重量%を有する多結晶質ダイヤモンド（モノブロック）上に塗布されている、請求項1から7までのいずれか1項記載の耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具。

15. 酸化物層は、マグネシウム及び/又はイットリウム及び/又はタタン及び/又はジルコニウム及び/又はアルミニウムの金属の酸化物少なくとも1種の複数の異なる層からなる、請求項1から14までのいずれか1項記載の耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具。

16. 請求項1から15までのいずれか1項記載の耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具の製造において、酸化物層を、低い気相温度で、気相から析出させる、耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具の製造方法。

17. 陰極水媒で公知のパルスプラズマ-CVD法を用いて、酸化物層を析出させる、請求項16記載の方法。

18. 気相温度は、 $800^\circ C$ まで、特に $400^\circ C \sim 600^\circ C$ までである、請求項17記載の方法。

19. 炭素アフィン結晶を切削加工するための刃物体としての、請求項1から18までのいずれか1項記載の耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具の使用。

有する工具。

7. ダイヤモンドからなる表面は、摩耗にさらされる箇所のみ酸化物層で被覆されている、請求項1から6までのいずれか1項記載の耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具。

8. 酸化物層は、少なくともナイフエッジのところにダイヤモンドで被覆された複合体上に塗布されている、請求項1から7までのいずれか1項記載の耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具。

9. 複合体上のダイヤモンド被覆は、無定形ダイヤモンドからなる、請求項8記載の工具。

10. 複合体は、基体及び少なくとも1種のダイヤモンド不含有中間層からなる、請求項8又は9記載の工具。

11. 酸化物層は、単結晶質ダイヤモンド結晶（インレー）上に塗布されている、請求項1から7までのいずれか1項記載の耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具。

12. 酸化物層は、金属結合割合 $0 \sim 50$ 重量%、特に $10 \sim 25$ 重量%を有する多結晶質ダイヤモンド結晶（インレー）上に塗布されている、請求項1から7までのいずれか1項記載の耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具。

13. 酸化物層は単結晶質ダイヤモンド（モノブロック）上に塗布されている、請求項1から7までのい

20. 金属材料、特に鋼を切削加工するための刃物体としての、請求項1から19までのいずれか1項記載の耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具の使用。

耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具、その製造並びにその使用

本発明は、耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する工具（その際、工具の表面がダイヤモンド結晶を有する）、その製造並びにその使用に関する。

特に硬質材料、例えば岩石、脆性充填物との組合材料、アルミニウム-ケイ酸合金等の切削加工のために、単結晶又は多結晶質ダイヤモンドからなる工具（モノブロック）、又はナイフエッジが単結晶又は多結晶質ダイヤモンド体からなる大抵磨削された又は抄削された刃刀（Einsatzte）（インレー：Inlay）により強化されている工具、又は少なくとも1箇のナイフエッジが多結晶質又は無定形ダイヤモンドで被覆されている工具を使用することは、以前から知られている。

しかしながら、ダイヤモンドからなるか、又はダイヤモンドが付された又はこれで被覆された工具は、そのともかく良好な耐摩耗性にもかかわらず、炭素アフィン（kohlenstoffaffinen）材料、特に鉄-又は鋼材料に適合ではなく、この材料群において、700℃より高い切削温度で、ダイヤモンド刃の端に苛しい摩耗が生じることが明らかになった。この原因は、摩耗においてはまた明らかにされていない刃の低散摩耗性（Dif-

fusionsverschleiss）である。

多結晶質ダイヤモンドは、金属結合剤（例えばFe、Ni、Co等）により高圧下で結合して塊状体になる。大抵合成製造されたたくさんのダイヤモンド単結晶（Diamanteinszelkristallen）からなる。

その他に、結合剤不含の多結晶質ダイヤモンドも公知である。

例えば、B. ラックス、R. ハウブナー（Low Pressure Synthesis of Superhard Coatings）（B. Lux, R. Haubner "Low Pressure Synthesis of Superhard Coatings", Proceedings of the 12th International Plansee Seminar 1989, Volume 3, 615-660頁）中には、高真空CVD法で、粗い表面を有する約0.5mmの厚さの結合剤不含多結晶質ダイヤモンド体を、平らな支持基板上への析出により製造することが記載されている。ダイヤモンド体を、支持基板から削がし、かつ引き抜き、インレーとして、工具中に固定する。その際、ダイヤモンド体の粗い表面を磨削土台として使用し、かつ支持基板から削がした多結晶質結合剤不含ダイヤモンドの平らな面をナイフエッジ等として使用する。

ダイヤモンドで被覆された工具は、一般的に、基体、少なくとも1箇のダイヤモンド不含中間層及び他の多結晶質又は無定形ダイヤモンド層からなる。中間層は、基体及び中間層から形成された複合体上での

ダイヤモンド層の十分な密着を確保するために、必要である。

例えば、欧州特許（EP）第0156708号明細書中には、多結晶質ダイヤモンドで被覆されている、金属、金属合金、硬質合金又はセラミックからなる基体板が、貴金属又は周期系のIVb~VIb族の金属の炭化物、窒化物、炭酸化物、酸化物、硫化物又はホウ化物又はそれらの混合物からなる薄い中間層を備えることが記載されている。

R. ファンク（Funk）、B. ラックス（Lux）及びP. ステッカー（Stecker）（Wear, Bd. 32 (1974), 391-393頁参照）は、ダイヤモンドで補強された工具を、加圧焼結による程度<10μmを有するダイヤモンド粉末の固着（Veranker）により製造することを提案した。他の方法によれば、平らな、ダイヤモンド含有表面を有する工具は、替わって磨削したダイヤモンド粉末（程度<1μm）を、脆性硬質物質からなる層中に、例えば炭素から析出したTiC中に固着することにより作られる。

硬質物質層中でのダイヤモンドの固着を改良し、かつダイヤモンド刃の耐摩耗性を高めるために、H. ビクラー（Bichler）、J. ペング（Peng）、R. ハウブナー（Haubner）B. ラックス（Lux）（"Preparation of a diamond/corundum layer composite using low pressure diamond pc-cvd" 3rd International Conference

on the Science of Hard Materials, 8-13 Nov. 1987 Yassau参照）は、6μm厚のTiC層中に密度10-12μmを有するダイヤモンド結晶が1結晶/100μm²の密度で、すなわち閉じたダイヤモンド層の形成の過程下に固着しているWC-基板上の硬質合金複合体の表面を、引き続く高真空CVD-工程で、3μm厚の結晶質Al₂O₃層で被覆することを提案した。

しかしながら、こうして製造された刃物体は、次のような欠点を有する：

固着したダイヤモンドは、複合体を完全に被覆する閉じた層を形成しないので、従って、ダイヤモンドの良好な刃作用は不完全にのみ利用される。

冷却の際の熱応力に基づき、ダイヤモンドとAl₂O₃との異なる熱伝導率故に、ダイヤモンド結晶上に被覆するAl₂O₃層は亀裂を有する。

更に、Al₂O₃層は、ダイヤモンド上に比較的弱く接着する。

摩耗減少並の適当な製造は、CVD-工程（化学蒸着法）である。この方法では、摩耗減少層を高真空、気相から析出させる。それと共に、より低い気相温度で操作するプラズマ活性CVD法が公知である。

例えば、ドイツ国特許（DE）第3841730号及び同第3841731号明細書中には、カソードとして通電した基体に、50μsのパルス持続時間を有

するところへ300Vのバルス化直流電圧を印加し、その際、30μsのバルス休止時間(Pulsepause)中、CVD工程に関与した分子の最低イオン化ポテンシャル(Ionisierungspotential)よりは大きい、最大電圧の50%より大きくない電圧バルスが得られ続け、かつ電圧を400℃〜800℃の気相温度で実施する、炭素源材料、特にA1₂O₃で金属基体を被覆するためのバルスプラズマ-CVD法(Puls-Plasma-CVD-Verfahren)が記載されている。

さて、本発明は、前記の欠点の回避下に、その摩耗特性が改良されている耐摩耗性のダイヤモンド刀を有する工具を製造することを課題とする。

もう1つの本発明の課題は、耐摩耗性のダイヤモンド刀を有する工具の製造を見出すことである。

最後に、本発明の課題は、耐摩耗性のダイヤモンド刀を有する工具の使用を提示することである。

本発明の基礎にある課題は、その固じたダイヤモンド層が、1層以上の金属化合物からなる薄い層で被覆されている、請求項1記載の工具により解決される。

酸化物層の厚さは0.5〜5μm、特に1〜3μmであり、一方、ダイヤモンド層の厚さは2μm以下である。金属化合物層のためには、ジルコニウム及び／又はイットリウム及び／又はマグネシウム及び／又はタタン及び／又はアルミニウムの化合物が使用される。特に、酸化アルミニウムからなる層が塗布される。

いる。

基体としては、硬質合金又は切削用セラミック又は強化ケイ素又はケイ素-アルミニウム-オキシ化合物又はサーメット又は工具鋼を使用する。

本発明のもう1つの実施態様によれば、本発明による酸化物層を、単結晶又は多結晶質ダイヤモンドからなる芯刀(インレー)を有する工具上に塗布する。

最後に、本発明の酸化物層は、刃物工具としてモノブロック(monoblock)の形で使用される単結晶又は多結晶質ダイヤモンド上に塗布することができる。

本発明の固く異なる実施態様で使した多結晶質ダイヤモンドは、結合金属不含有であってよい、又は金属又はセラミック結合剤を5〜50重量%、特に10〜25重量%含有してよい。金属結合剤としては、コバルト、ニッケル、タングステン及び他の金属、特にコバルトを使用する。

もう1つの本発明の利に有利な実施態様によれば、酸化物層を、ダイヤモンドを被覆した全ての面上に析出させずに、ダイヤモンド刀が実際に摩耗にさらされるところにだけ析出させ、従って、ダイヤモンドもしくはダイヤモンド層を、部分的にのみ酸化物層で被覆する。

本発明のもう1つの実施態様によれば、互いに異なる酸化物層を、定化させて、完全又は部分的にダイヤモンドからなる工具の表面上に析出させる。

すなわち、意外にも、このように製造した工具は、種々の材料の切削の際に、優れた摩耗特性を有するだけでなく、ダイヤモンド刀の固く異なる摩耗性に基づき、更に、炭素アフィン材料、特に含鉄材料及び鋼の切削加工のために、適当であることが分かった。

微小硬度試験装置を用いて、多結晶質ダイヤモンドからなる下塗上の本発明の酸化アルミニウム層を試験する際に、例えば、本発明によるA1₂O₃層の硬度は、2800〜3500は、公知のA1₂O₃の値(HV05=1800〜2200)よりかなり高いことが確認された。明らかに、非常に硬いダイヤモンド下塗により定えられた薄い酸化アルミニウム層は、摩耗体により著しく対抗する。

更に、ダイヤモンド上に析出する酸化物層は、特に微細結晶構造を有する。

本発明の利に有利な実施態様によれば、本発明による酸化物層を、複合体を密に被覆する多結晶質又は無定形ダイヤモンド層上に塗布するが、その際、ダイヤモンド層と基板体の間に、周期系のIVb〜VIb族の金属及び／又は炭化物及び／又は窒化物及び／又は炭素化合物及び／又は周期系のIVb〜VIb族の元素の炭化物、特に、TiC及び／又は硬質溶媒化合物、例えばTiB₂、B₄C、CBN並びに貴金属からなる、ダイヤモンド不含有の中間層少なくとも1層が存在して

この多層被覆は、ダイヤモンド刀が実際に摩耗にさらされるところにだけ塗布してもよく、従って、ダイヤモンドもしくはダイヤモンド刀は部分的にのみ、互いに異なる酸化物層からなる多層被覆で被覆されている。

本発明の基礎となる課題は、更に、1層以上の金属化合物からなる耐摩耗層を、ダイヤモンド上に、800℃より上の気相温度で塗布することによる、耐摩耗性のダイヤモンド刀を有する工具の製造によって解決される。特に、気相温度は400℃〜600℃である。

意外にも、すなわち、ダイヤモンドもしくはダイヤモンド層と酸化物層との間の結合が、低い析出温度の使用の際に非常に良好であり、かつこうして塗布された酸化物層はダイヤモンド上にしっかりと附着することが分かった。

更に、酸化物層は、十分に密で、かつ亀裂を有しない。

酸化物層の析出は、高温-CVD工程よりも實質的に低い温度で行なわれるので、被覆された物体の冷却の際に異なる熱膨張係数に生じる酸化物層とダイヤモンドの間の熱応力は實質的に低く、亀裂形成が回避され、かつ十分に密な酸化物層が生じる。このことは、特にA1₂O₃層に於ては、

本発明方法の更なる利点は、完全な工具としての摩

解された又は解着されたインレーを有する、すなわち既に固定したダイヤモンドを有する工具を抜取できることであり、それというのも、本発明による被覆性においては、汎用温度を、種又は解着剤の溶解温度に達しないように選択できるからである。

この処置により、殊に、盗用した酸化物層が、そう
でなければ必要な度からの取付けの際に、損傷される
ことを避けられる。

従って、本発明により、酸化物層の製造のために、プラズマ活性 CVD 法、殊にパルスプラズマ CVD 法を使用することは、殊に有利である。

パルスプラズマ-CVD法の使用において、次の実験パラメータの調節の際に、酸化物層を製造する際に、殊に良好な結果が得られる：

気相の温度：400℃～600℃

直流电压: $-300\text{V} \sim -600\text{V}$

預置電壓：-20V ~ -60V

パルス停留時間：30 μ s - 60 μ s

バルス体止時間：40 μ s ~ 100 μ s

ガス圧：50Pa～500Pa。

被覆すべき物体を、カソードとして導通させる。

最後に、本発明の基礎となる課題は、皮膚アフィニング材料の切削加工のために本発明による工具を使用することにより解決される。

本発明により、耐摩耗性のダイヤモンド刃を有する

なる2μm厚の層が堆積したことを示した。X線回折分析により、非常に微粒子の酸化アルミニウムはα-型組成であることが確認された。ダイヤモンド層上のA1, O, 層のピッカーズ比は、HVO. 03 = 3.10と決定された。A1, O, 層中の電位は測定されなかった。

引き置き、本発明による高圧し可能な板を、図15において、同様であるがA1, O, で処理されていない高圧し可能な板と比較した。

実験を、逐回切研での回転実験として、ロックウェル硬度 50 HRC を有する球磨純鉄鋼 (Kugellagerstaht) 100 Cr 6 において実施した。切研速度は、1 分当たり 130 m、切研量は 0.5 mm 及び過りは 1 回転当たり 0.08 mm であった。原研マーク幅 (Verschleissmarkenbreite) 0.2 mm が確認された後に、実験を終了させた。

この貯蔵状態は、A1, O, で保護されていない、すなわち多価品質ダイヤモンドでのみ保護されている露出し可能な刃物板においては、12分後に得られる一方、本発明による付加的にA1, O, で保護した露出し可能な刃物板は、6.5分の使用時間後に、初めて得らるる磨削マークを有した。

92

SCMW12040B (DIN4987による呼称)
鋼の、炭化タングステン94重量%及びコバルト6重

工具を鍛冶材及び鋼材の切削のために使用することは、殊に有利である。

本発明の対象を、実施例に基づき、次に詳述する。

例 1

モリブデンからなる約2μm厚の中間層を挿入し、SCMW120408 (DIN 4387による呼称)型の、炭化タングステン94重量%及びコバルト6重量%を有する硬質合金合金からなる裏返し可能な金属刃物板(Wendeschleibplatte)を、高温→CVD法により、ナイフエッジのところに、多結晶質ダイヤモンドからなる約6μmの厚さの層で裏覆した。

引合表、選送し可能な紙を、ドイツ国特許 (DE) 第 3841730 号明細書及び同 (DE) 第 3841731 号明細書によるバルスーブラズマー CVD 法により、次の変数パラメータ下で、A1、O₂ で処理した。

双相温度：600℃

DATE: 250P.

源电压: -550V

保留电压: -40 V

パルス持続時間: 50 μ s

バルス休止時間: 80 μ s

處理時間：2 h.

A 1, 0, で整理した器速し可能な板の次の実験は、

硬質金屬複合体上に非常に良好に附着したA1, O, C, 系

量%からなる新造し可能な硬質合金粉末組成の巴の中に、
緻密な多結晶質ダイヤモンドからなる約 $3 \times 3 \times 0.5$ mmの大きさのインレーを、 800°C で熔融する融
を用いて固定した。多結晶質ダイヤモンドの結合合金
含有率は16重量%であった。結合合金として、コパ
ルト—タングステン—合金を使用した。

引き続いて、この区間し可能刃物破を、例1に記載した変数パラメータ下に、A1, O, で試行した。

Al₂O₃で被覆された戻し可能な刀物板の次の実験は、ダイヤモンドインレーを包含する戻し可能な刀物板の金剛面が、ダイヤモンド上にしっかりと固着した微細に分割されたα-実態の多結晶質Al₂O₃からなる2μm厚の層で被覆されていることを示した。ダイヤモンドインレー上で、Al₂O₃層はピッカーズ硬度HV005-3000を有した。被覆されたインレーは、被覆工程により、変わらない状態で、硬質合金ホルダーとなおしっかりと結合している。

ロックウェル硬度 60 HRC を有する硬質鋼 100Cr6 で、ダイヤモンドインレーを有する本発明による高速し可削な刃物板を用いて、連続切屑での回転実験を、同様であるが A1₂O₃ で被覆されていない高速し可削な刃物板と比較して、例 1 に記載した実験条件下で実施した。

ダイヤモンドインレーを有するA1:O₂で被覆されて
いない露出し可能な刃物板においては、既に12

特表 609844 (6)

分はに0.2mmの厚みマークに逆する一方、ダイヤモンドインレーを備え、かつA1、Dで保護された裏返し可能な万物版は、68分の使用時間後に初めて0.2mmの厚みマークを有した。

国際調査報告

International application No. PCT/DE 92/00610	
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. ⁵ C33C16/28; C33C16/40; C33C28/04 According to International Patent Classification (IPC) or in both national classification and IPC	
B. FIELD OF SEARCH Milling, demountable and other (resin) plates (IPC) followed by classification systems Int.Cl. ⁵ C33C	
Demountable, mounted other than on a plate (IPC) followed by classification systems (IPC) followed by classification systems (IPC)	
Exhaustive list of keywords relating to the international search (name of the inventor, name of the applicant, name of the agent)	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category	Number of document, with indication, where appropriate, of the relevant passage
A	US, A, 4 743 824 (N. STURCH ET AL) 27 July 1987 see claim 1
A	NO, A, 8 705 821 (SPECTRAM CORPORATION) 8 October 1987 see claims 1-4, 6
A	DE, A, 3 843 730 (KOLPP MEDIA GMBH) 13 June 1990 cited in the application see claim 1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of item C. <input type="checkbox"/> See prior art by name.	
"A" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "B" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "C" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "D" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "E" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "F" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "G" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "H" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "I" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "J" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "K" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "L" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "M" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "N" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "O" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "P" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "Q" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "R" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "S" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "T" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "U" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "V" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "W" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "X" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "Y" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance "Z" documents defining the general state of the art which are not considered to be of particular relevance	
Date of the international search report 23 October 1992 (23.10.92)	Date of receipt of the international search report 9 November 1992 (09.11.92)
Name and mailing address of the ISA EUROPEAN PATENT OFFICE Freiburg, FRG	Authorised officer Telephone No.

国際調査報告

DE 9200610
54 81519

This table lists the prior art documents referred to in the international search report. The documents are listed in the order in which they were found. The first column shows the number of the document. The second column shows the date of the document. The third column shows the name of the inventor. The fourth column shows the name of the applicant. The fifth column shows the name of the agent.

Document number	Publication date	Inventor	Applicant	Agent
US-A-4343834	27-07-87	JP-C- 1117897	JP-A- 53007513	25-10-87
		JP-B- 55047310	JP-A- 55047310	28-01-78
		US-A- 4463033	US-A- 4463033	27-11-80
				31-07-84
VI-A-8705811	08-10-87	US-A- 4735856	US-A- 4735856	05-04-88
		AU-A- 7287687	AU-A- 7287687	20-10-87
		EP-A- 0301030	EP-A- 0301030	01-02-89
		JP-T- 1501933	JP-T- 1501933	06-07-89
		US-A- 4674222	US-A- 4674222	17-10-89
DE-A-341720	13-06-90	WO-A- 9006260	WO-A- 9006260	14-06-90
		EP-A- 0429553	EP-A- 0429553	05-06-91
		JP-T- 4502349	JP-T- 4502349	23-04-92

For more details see the table in the official Journal of the European Patent Office, No. 1/92

フロントページの続き

表干6-509844 (7)

(51) Int. Cl. ³

C 2 3 C 28/04

識別記号

庁内整理番号

F I

7217 -4K

- 7 -

USPS EXPRESS MAIL
EV 059 670 677 US
MARCH 15 2002